



LAPORAN TUGAS AKHIR

PROGRAM PENDUKUNG PEMBELAJARAN KINEMATIKA GERAK DENGAN BILINGUAL

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program studi Teknik Informatika S-1 pada Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro

Disusun oleh :

Nama : Rendabel Churniawan
NIM : A11.2004.02002
Program Studi : Teknik Informatika

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG**

2009

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan
dibawah
ini, saya:

Nama : Rendabel Churniawan

Nim : A11.2004.02002

Menyatakan bahwa karya ilmiah saya yang berjudul:

PROGRAM PENDUKUNG PEMBELAJARAN KINEMATIKA GERAK DENGAN BILINGUAL

Merupakan karya asli saya (kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya dan lain-lain). Apabila di kemudian hari, karya saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, yang disertai bukti - bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : Agustus 2009

Yang Menyatakan

(Rendabel Churniawan)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro, yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Rendabel Churniawan

Nim : A11.2004.02002

Demi mengembangkan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Dian Nuswantoro Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PROGRAM PENDUKUNG PEMBELAJARAN KINEMATIKA GERAK DENGAN BILINGUAL

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini Universitas Dian Nuswantoro berhak untuk menyimpan, mengcopy ulang (memperbanyak) menggunakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Dian Nuswantoro, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : Agustus 2009

Yang Menyatakan

(Rendabel Churniawan)

PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

| | |
|----------------------------|--|
| Nama Pelaksana Tugas Akhir | : Rendabel Churniawan |
| Nomor Induk Mahasiswa | : A11.2004.02002 |
| Program Studi | : Teknik Informatika - S1 |
| Fakultas | : Ilmu Komputer |
| Judul Tugas Akhir | : Program Pendukung Pembelajaran Kinematika Gerak dengan Bilingual |

Tugas Akhir ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang tugas akhir tanggal 28 Agustus 2009. Menurut pandangan kami, tugas akhir ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Semarang, Agustus 2009

Dewan Penguji:

Ayu Pertiwi, S.kom, M.T

Anggota 1

Aris Nurhindarto, M.Kom

Anggota 2

Dr.Agus Prayitno, Drs, MM

Ketua Penguji

ABSTRAK

Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Program Pendukung Kinematika Gerak dengan Bilingual”. Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat aplikasi pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran kinematika gerak. Pembuatan Aplikasi Pembelajaran Kinematika Gerak dengan Bilingual ini menggunakan aplikasi Macromedia Flash 8. Metodologi penelitian yang dilakukan meliputi studi lapangan, dokumentasi dan observasi. Sedangkan studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari kepustakaan yang relevan dengan permasalahan yaitu materi kinematika gerak. Selain itu dilakukan pencarian informasi mengenai kinematika gerak dengan browsing di internet. Setelah desain secara umum dibuat dengan flowchart dilanjutkan dengan pembuatan desain secara rinci disertai pengoperasian Program Pendukung Kinematika Gerak dengan Bilingual. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengatasi masalah dengan lebih baik serta efektif.

Kata Kunci: Pembelajaran, Kinematika Gerak, Macromedia Flash 8, Bilingual.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| HALAMAN SAMPUL DALAM | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | v |
| UCAPAN TERIMA KASIH | vi |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5.1 Bagi Penulis | 3 |
| 1.5.2 Bagi Pengguna Sistem..... | 3 |
| 1.5.3 Bagi Akademik..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| 2.1 Rekayasa Perangkat Lunak | 6 |
| 2.1.1 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak | 6 |
| 2.1.2 Tujuan Rekayasa Perangkat Lunak | 7 |
| 2.1.3 Karakteristik Perangkat Lunak | 7 |
| 2.1.4 Aplikasi Perangkat Lunak | 7 |
| 2.1.5 Pekerjaan yang Berhubungan dengan RPL..... | 8 |
| 2.1.6 Model Proses Perangkat Lunak..... | 10 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.1.7 | Alat Bantu Perancangan | 12 |
| 2.2 | Interaksi Manusia dan Komputer | 13 |
| 2.2.1 | Bidang Ilmu Interaksi Manusia dan Komputer | 13 |
| 2.2.2 | Pengertian Interaksi..... | 14 |
| 2.2.3 | Definisi Interaksi Manusia dan Komputer | 14 |
| 2.2.4 | Pengembangan Antar Muka (<i>Interface</i>)..... | 14 |
| 2.3 | Macromedia Flash Profesional 8 | 15 |
| 2.3.1 | Pengertian Macromedia Flash Professional 8 | 15 |
| 2.3.2 | Elemen-elemen Macromedia Flash Pro 8 | 16 |
| 2.3.2.1 | <i>Toolbox</i> | 16 |
| 2.3.2.2 | <i>Timeline</i> | 20 |
| 2.3.2.3 | <i>Stage</i> | 20 |
| 2.3.2.4 | <i>Properties Inspectore</i> | 21 |
| 2.3.2.5 | <i>Actions</i> | 21 |
| 2.3.2.6 | <i>Components</i> | 21 |
| 2.3.2.7 | <i>Color Mixer</i> | 22 |
| 2.3.2.8 | <i>Library</i> | 23 |
| 2.3.3 | Animasi | 23 |
| 2.3.4 | Suara Pada Animasi | 24 |
| 2.3.5 | Simbol | 25 |
| 2.3.6 | Action Script | 25 |
| 2.4 | Teori Kinematika Gerak | 26 |
| 2.4.1 | Gerak | 26 |
| 2.4.2 | Jarak dan Perpindahan..... | 26 |
| 2.4.3 | Laju dan Kecepatan..... | 27 |
| 2.4.3.1 | Laju Rata-rata dan Kecepatan Rata-rata..... | 27 |
| 2.3.2.1 | Laju Sesaat dan Kecepatan Sesaat..... | 28 |
| 2.4.4 | Percepatan | 28 |
| 2.4.5 | Gerak Lurus beraturan | 29 |
| 2.4.6 | Gerak Lurus Berubah Beraturan | 30 |
| 2.4.7 | Gerak Vertikal..... | 31 |

| | | |
|--|--|----|
| 2.4.7.1 | Gerak Vertikal Kebawah | 31 |
| 2.4.7.2 | Gerak Vertikal Keatas | 32 |
| 2.4.7.3 | Gerak Jatuh Bebas | 32 |
| 2.4.8 | Gerak Parabola | 33 |
| 2.4.8.1 | Persamaan-persamaan Pada Sumbu Mendatar | 34 |
| 2.4.8.2 | Persamaan-persamaan Pada Sumbu Vertikal | 34 |
| 2.4.8.3 | Persamaan Tinggi Maksimum dan Jarak Maksimum | 35 |
| 2.5 | Sistem Pembelajaran | 37 |
| 2.6 | Media Pembelajaran | 37 |
| 2.6.1 | Media Presentasi Pembelajaran(MPP) | 38 |
| 2.6.2 | VCD Media Pembelajaran(VMP) | 38 |
| 2.6.3 | Software Pembelajaran Mandiri(SPM) | 38 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 40 |
| 3.1 | Objek Penelitian | 40 |
| 3.2 | Jenis Data | 40 |
| 3.3 | Sumber Data | 40 |
| 3.4 | Metode Pengumpulan Data | 41 |
| 3.4 | Metode Pengembangan Sistem | 42 |
| 3.4.1 | Tinjauan Umum Pengembangan Sistem | 42 |
| 3.4.2 | Tahap-tahap Pengembangan Sistem | 43 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | | 48 |
| 4.1 | Analisis Sistem | 48 |
| 4.2 | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras | 48 |
| 4.3 | Perancangan Sistem | 50 |
| 4.3.1 | Hirarki Program | 50 |
| 4.3.2 | Algoritma dan Flow Chart | 52 |
| 4.3.2.1 | Flowchart Menu Pilihan Bahasa | 52 |
| 4.3.2.2 | Flowchart Menu Bahasa Indonesia | 53 |

| | | |
|----------|---|----|
| 4.3.2.3 | Flowchart Menu Bahasa Inggris | 54 |
| 4.3.2.4 | Flowchart Menu Materi dalam Bahasa Indonesia | 55 |
| 4.3.2.5 | Flowchart Menu Video dalam Bahasa Indonesia | 56 |
| 4.3.2.6 | Flowchart Menu Penulis dalam Bahasa Indonesia | 57 |
| 4.3.2.7 | Flowchart Menu bantuan dalam Bahasa Indonesia..... | 57 |
| 4.3.2.8 | Flowchart Menu Materi dalam Bahasa Inggris | 58 |
| 4.3.2.9 | Flowchart Menu Video dalam Bahasa Inggris..... | 59 |
| 4.3.2.10 | Flowchart Menu Penulis dalam Bahasa Inggris..... | 60 |
| 4.3.2.11 | Flowchart Menu Bantuan dalam Bahasa Inggris | 60 |
| 4.3.3 | Perancangan Tampilan Antarmuka | 61 |
| 4.3.3.1 | Desain Tampilan Layar Pembuka | 61 |
| 4.3.3.2 | Desain Tampilan Menu Pilihan Bahasa | 61 |
| 4.3.3.3 | Desain Tampilan layar Utama..... | 62 |
| 4.3.3.4 | Desain Tampilan Menu Materi | 62 |
| 4.3.3.5 | Desain Tampilan Pembahasan Sub Materi | 63 |
| 4.3.3.6 | Desain Tampilan Layar Video | 63 |
| 4.3.3.7 | Desain Tampilan Layar Penulis | 64 |
| 4.3.3.8 | Desain Tampilan Layar Bantuan..... | 65 |
| 4.3.3.9 | Desain Tampilan Layar Evaluasi | 65 |
| 4.4 | Pembuatan Menu Utama Pembelajaran | 66 |
| 4.5 | Pembuatan Layar Pembahasan Materi | 67 |
| 4.6 | Implementasi Sistem | 68 |
| 4.6.1 | Implementasi Layar Pembuka | 68 |
| 4.6.2 | Implementasi Pilihan Bahasa | 68 |
| 4.6.3 | Implementasi Menu Utama | 69 |
| 4.6.4 | Implementasi Layar Sub Menu | 70 |
| 4.6.5 | Implementasi Layar Video | 71 |
| 4.6.6 | Implementasi Layar Penulis..... | 71 |
| 4.6.7 | Implementasi Layar Bantuan | 72 |
| 4.6.8 | Implementasi Layar Pembahasan Materi | 73 |
| 4.6.9 | Implementasi Layar Evaluasi | 73 |

| | | |
|----------------|----------------------|----|
| 4.7 | Movie exploler | 74 |
| BAB V | PENUTUP | 76 |
| 5.1 | Kesimpulan | 76 |
| 5.2 | Saran | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN | | |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan adalah sebuah hal mutlak yang harus dimiliki oleh seseorang. Hal ini dikarenakan ilmu pengetahuan merupakan sesuatu yang dapat meningkatkan kualitas seseorang. Hal ini dapat dibuktikan dengan bila seseorang tidak memiliki pengetahuan dalam bidang apapun maka seseorang tersebut bisa menjadi terbelakang.

Teknologi informasi yang pada belakangan ini sedang berkembang dengan pesat, hal ini dapat membantu proses perkembangan ilmu pengetahuan itu sendiri. Dikarenakan teknologi informasi ini dapat mentransformasikan informasi yang selama ini penyampaianannya masih secara konvensional menjadi lebih baik dan lebih menarik.

Salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting adalah fisika. Ilmu ini menjadi salah satu yang sangat penting dikarenakan siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) mendapatkan pelajaran ini sebagai mata pelajaran wajib pada tingkat pertama. Selain di jenjang pendidikan sekolah menengah tersebut, pada pendidikan yang lebih tinggi seperti pada universitas, dalam beberapa jurusan juga mendapatkan mata kuliah fisika. Salah satu materi yang diberikan dalam ilmu ini adalah kinematika gerak. Dalam proses belajar mengajar, biasanya siswa maupun mahasiswa kurang dapat memahami materi yang diberikan oleh pengajar kepada muridnya. Berdasarkan kuisisioner yang penulis sebarakan ke beberapa objek penelitian, maka didapatkan data, bahwa fisika adalah salah satu mata pelajaran yang sulit dipelajari, khususnya kinematika gerak.

Disisi lainnya proses belajar mengajar diharapkan mampu memberikan pengalaman yang lebih kepada para siswa dan dapat diaktualisasikan dalam kehidupan sehari – hari. Melihat dalam proses kehidupan seperti ini yang menuntut generasi muda agar dapat menguasai

pertukaran informasi yang semakin global. Dalam hal ini penguasaan bahasa global (Bahasa Inggris) menjadi mutlak.

Dikarenakan hal tersebut maka dibutuhkanlah sebuah media alat bantu pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan tidak membosankan. Dengan tidak mengurangi materi ilmu yang ada, penggabungan teori yang telah ada dengan berbagai animasi yang mendukung, maka akan menghasilkan visualisasi yang lebih menarik dan akan lebih memudahkan penyampaian materi sehingga dapat merepresentasikan materi yang akan diterima lebih cepat.

Dengan adanya berbagai permasalahan tersebut, penulis akan membuat “**Program Pendukung Pembelajaran Kinematika Gerak dengan Bilingual**”. Dengan adanya ini diharapkan akan membantu mengatasi proses pembelajaran saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah penulis paparkan sebelumnya terdapat beberapa permasalahan. Seperti kurangnya alat bantu pembelajaran yang dapat menunjang lebih efektifitasnya proses belajar mengajar. Masih sangat terbatasnya materi yang memiliki pembahasan materi dalam dua bahasa(bilingual) yaitu dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini sebuah pembatasan masalah sangatlah diperlukan agar penulis tidak terjerumus dalam pembahasan materi yang terlalu luas ataupun terlalu sempit.

Adapun batasan masalah yang penulis berikan dalam karya tulis ini adalah pembahasan salah satu mata pelajaran sains yaitu fisika. Penekanan yang penulis lakukan adalah penulis memberikan penjelasan terhadap materi kinematika gerak dalam dua bahasa(bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris). Dalam hal ini penulis menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris sebagai bahasa yang digunakan dalam pembahsan materi. Selain membahas

materi kinematika gerak, penulis juga akan menambahkan beberapa animasi yang dibutuhkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis memiliki beberapa tujuan. Penguraian materi adalah salah satunya. Dalam penguraian materi kinematika gerak ini penulis menggunakan dua buah bahasa yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Hal ini ditujukan agar siswa SMU dapat meningkatkan kompetensinya dalam berbahasa Inggris.

Selain penguraian materi penulis juga memiliki tujuan lain yaitu penulis akan membuat prototype software pendukung pembelajaran kinematika gerak dengan menggunakan dwi bahasa(bilingual).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapaun beberapa manfaat dari penulisan tugas akhir ini dari berbagai macam sudut pandang yang berbeda. Diantaranya :

1.5.1 Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan bagi penulis tentang bagaimana merancang dan membuat suatu aplikasi sistem pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan macromedia Flash 8 dan sebagai sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh pada saat perkuliahan ke dalam praktek yang sebenarnya. Selain itu penulis juga dapat memperoleh pandangan baru dan wawasan yang lebih luas seputar teknologi informasi.

1.5.2 Bagi Pengguna Sistem

Dapat menambah efektifitas dalam proses pengajaran dan juga proses pembelajaran. Sehingga dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran. Masyarakat juga dapat mengetahui penggunaan Bahasa Inggris dalam ilmu fisika.

1.5.3 Bagi Akademik

- Sebagai sumbangan pemikiran terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya ilmu komputer.

- Sebagai salah satu sarana untuk mengukur sejauh mana pemahaman dan penguasaan mahasiswa terhadap materi yang telah diberikan.
- Sebagai bahan literatur dan referensi yang ada di perpustakaan Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini akan dibahas dan disusun bab demi bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan metodologi penelitian.

BAB II : Landasan Teori

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori, atau definisi-definisi apa saja yang digunakan dalam penelitian atau pembuatan tugas akhir.

BAB III : Metodologi Penelitian

Dalam bab ini berisi tentang langkah - langkah penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data – data atau informasi yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dalam bab ini berisi tentang hasil penelitian, analisis hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V : Penutup

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan dari hasil analisis dan implementasi yang telah dilakukan. Saran dapat berupa pengembangan, modifikasi infrastruktur jaringan atau hal-hal yang dapat dilakukan oleh orang lain demi penyempurnaan hasil penelitian.

